

Informazione percettiva e naturalizzazione della mente

Matteo Turilli^{1,2}, Luciano Floridi^{3,2,4}, Jeff W. Sanders^{5,2}

¹ Dipartimento di Filosofia, Università degli Studi di Padova. ² Information Ethics Group, Oxford University. ³ Dipartimento di Scienze Filosofiche, Università degli Studi di Bari. ⁴ Faculty of Philosophy, Oxford University. ⁵ Programming Research Group, Oxford University Computing Laboratory.

Indirizzo per comunicazioni: joke@lettere.unipd.it

Nonostante le differenze, anche profonde, che contraddistinguono le descrizioni e le interpretazioni dei processi mentali, cognitivi e percettivi, la filosofia della mente e le scienze cognitive concepiscono la mente/cervello come un processore di informazione. Questo paradigma informazionale è alla base della naturalizzazione della mente, l'approccio metodologico esternista che interpreta i processi mentali di un agente cognitivo come parte integrata delle sue interazioni biologiche, sociali ed ecologiche con l'ambiente e gli altri agenti (Barwise and Seligman [1997]; Dretske [1999]).

Una delle principali difficoltà incontrate dal naturalismo esternista consiste nel fornire un'analisi chiara e convincente dei vari concetti di informazione coinvolti nei diversi processi mentali, da quelli più elementari (bassi) a quelli più complessi (alti). Questo articolo intende contribuire al dibattito in corso sulla naturalizzazione della mente offrendo una nuova definizione di informazione percettiva.

L'idea di base è quella di studiare l'insorgere dell'informazione e delle sue dinamiche *bottom-up*. Questa strategia è già stata applicata con risultati incoraggianti nelle ricerche sull'intelligenza artificiale, dove caratterizza la "new AI". Ciò permette di allineare lo studio teorico della mente/cervello e gli sforzi per implementarla artificialmente.

La strategia *bottom-up* dell'articolo consiste nell'adottare un paradigma cognitivo di tipo percettivo e pre-linguistico molto elementare, in un contesto il più povero possibile da un punto di vista semantico, in cui non siano ancora disponibili le nozioni di significato, di verità e di correlazione nomica o controfattuale di tipo interpretativo, generalmente portanti per ogni teoria "ricca" dell'informazione semantica (Bar-Hillel e Carnap [1953]; Hintikka e Suppes [1970]). Si tratta infatti di collocare l'analisi su quella soglia ideale che separa la sfera semantica da quella pre-semantica, per affrontare il problema della naturalizzazione dell'atto cognitivo minimo partendo dalla sua origine fenomenologica più "bassa" ed elementare.

Nella prima sezione dell'articolo si mostra come gli agenti artificiali interattivi ad architettura di sussunzione (Brooks [1991a] e [1991b]) siano un ottimo banco di prova per lo studio "minimalistico" dell'informazione pre-semantica *bottom-up*. L'architettura di sussunzione offre infatti tre vantaggi sostanziali: (i) garantisce la piena trasparenza e

controllabilità dei processi che avvengono nell'agente, contrariamente alle reti neurali; (ii) assicura un appoggio pragmatico non-semanticamente all'informazione, dato che questi agenti non hanno né memoria, né algoritmi, né processi di controllo centralizzato, evitando quindi qualsiasi slittamento implicito nell'ambito linguistico e computazionale "forte", caratterizzato dal concetto di macchina di Turing; (iii) stabilisce il legame dinamico tra informazione percettiva e azione, dato che gli agenti e l'ambiente operano con successo come sistemi mutualmente interconnessi.

Nella seconda sezione si delinea la teoria percettiva di Gibson [1979], la sua definizione di informazione "naturale" o "ecologica" e la compatibilità di tale definizione con i principi dell'architettura di sussunzione e il minimalismo della metodologia *bottom-up*.

Nella terza sezione si mostra che la definizione di informazione, fornita da Gibson [1979], non è in grado di operare una chiara distinzione tra tre concetti fondamentali per qualsiasi versione del naturalismo: dato, informazione ed errore informativo. Il "problema di Gibson" è che non è possibile spiegare le illusioni o deficienze percettivo-informative in mancanza di questa distinzione.

Nella quarta sezione si introduce la nuova definizione di informazione percettiva come soluzione del "problema di Gibson". La descrizione del contesto fenomenologico degli agenti artificiali ad architettura di sussunzione è fornita in termini di input ed output "tipizzati" e di relazioni funzionali. Essa mostra che l'informazione percettiva è una relazione funzionale tra due sistemi dinamici. Si argomenta quindi che la nuova definizione di informazione percettiva pre-semanticamente (i) risolve il "problema di Gibson" perché spiega in modo soddisfacente le differenze che intercorrono tra informazione percettiva, dato percettivo ed errore informativo; (ii) è integrabile nelle teorie delle semantiche naturalizzate; e (iii) è compatibile con le teorie dei sistemi dinamici e della nascita della semantica "ricca" in agenti situati.

Nella sezione conclusiva si discutono alcune delle implicazioni più interessanti della definizione di informazione percettiva offerta nell'articolo, soprattutto in vista di un suo progressivo arricchimento modulare, in direzione di una teoria "forte" dell'informazione semantica.

Bibliografia

- Bar-Hillel, Y. and R. Carnap (1953). "An Outline of a Theory of Semantic Information". Rep. In Bar-Hillel, Y. (1964) *Language and Information*. Reading, Mass; London, Addison-Wesley: pp. 221-274.
- Barwise, J. and J. Seligman (1997). *Information flow: the logic of distributed systems*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Brooks, R. (1991a). "Intelligence without Representation." *Artificial Intelligence*(47): 139-159.
- Brooks, R. (1991b). "Intelligence without reason." A.I. Memo No. 1293.
- Dretske, F. I. (1999). *Knowledge and the flow of information*. Stanford, Calif., CSLI Publications.
- Gibson, J. J. (1986). *The ecological approach to visual perception*. Hillsdale, N.J. ; London, Erlbaum.
- Hintikka, J. and P. Suppes (1970). *Information and inference*. Dordrecht, Reidel.